

NICARAGUA

ARAP

**Agriculture Reconstruction Assistance
Program**

**PROPUESTA PARA UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCIÓN A
LOS EFECTOS DEL AMARILLAMIENTO LETAL DEL COCOTERO
EN NICARAGUA**

Prepared by:
Ing. Susanne Thienhaus

Submitted by:
Chemonics International Inc.

To:
**United States Agency for International Development
Managua, Nicaragua**
Under RAISE IQC Contract No. PCE-I-00-99-00003-00
Task Order No. 802
March 2001

Indice

I. Reseña sobre la problemática del cultivo de coco en Nicaragua	
1. Introducción	4
2. Situación histórica y actual del cultivo	5
3. Distribución del material genético en el país	6
4. Destino de la producción comercial: histórica y actual	9
5. Caracterización del sector productivo	9
6. Organizaciones involucradas en el fomento del cultivo	10
7. Conclusiones	11
8. Recomendaciones	12
 II. Selección de sitios para el establecimiento de parcelas de coco híbrido	
1. Introducción	13
2. Descripción de las comunidades seleccionadas	14
2.1. Tuapi	14
2.2. Krukira	17
2.3. Pahara	18
2.4. Wawa Bar	20
2.5. Haulover	22
3. Evaluación de las condiciones de suelo para el cocotero	22
4. Evaluación de las condiciones climáticas	24
5. Conclusiones de la visita de campo	26
6. Recomendaciones para el manejo agronómico de las parcelas	27
7. Cronograma de actividades	31
8. Presupuesto de establecimiento y mantenimiento Año 1	32
 III. Fortalecimiento de la Producción Nacional de Semillas	
1. Apoyo a la reactivación de la parcela “Alto de Panamá”, Kukra Hill	33
2. Compra de semillas al Centro Semillero de Kukra Hill	34
3. Certificación de semillas	35
4. Introducción de variedades	35
5. Asesoría Técnica	35
 IV. Plan de Capacitación y Divulgación	
1. Seminario Internacional sobre el AL en Nicaragua	36
2. Taller Regional sobre el establecimiento y manejo de plantaciones de coco	39
3. Intercambio con el Proyecto de Replantación de Honduras	40
4. Talleres comunitarios	41
PROPUESTA PARA UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCIÓN A LOS EFECTOS DEL AMARILLAMIENTO LETAL DEL COCOTERO EN NICARAGUA	2

5. Divulgación	41
Bibliografía	42
Anexos	45
Anexo 1. Fotografías	
Anexo 2. Mapas	59

EXECUTIVE SUMMARY

The Nicaragua Agricultural Reconstruction Assistance Program (ARAP) worked in Hurricane Mitch-affected to provide market-based alternatives to agricultural producers, with the goal of sustainably increasing their income and promoting their recovery from the economic consequences of the Hurricane.

A specialized theme developed under ARAP was a program to mitigate the impact of Lethal Yellowing Disease of Coconuts on the country's Atlantic Coast. LYD is a highly destructive disease that has spread throughout Central America and will soon be present in Nicaragua. This report details an action plan to slow the arrival of the disease and to provide the indigenous inhabitants of the Atlantic Coast (mayagna, miskitu, creole and mestizo) with disease resistant coconut varieties to allow them to maintain access to a dietary staple. The report and action plan is organized as follows:

1. Background of coconut industry in Nicaragua
 - a. History
 - b. Source and origin of genetic material
 - c. Uses (industrial, residential)
 - d. Public and private sector groups involved in coconut production and research
2. Program design
 - a. Selection of possible sites for introduction of new material
 - b. Soil requirements
 - c. Climate conditions
 - d. Action plan and budgets
3. Institutional strengthening for national production of improved seeds
 - a. Kukra Hill experimental station
 - b. Certification issues
 - c. New varieties
 - d. Technical assistance program
4. Training and Information Plan
 - a. Seminars and workshops
 - b. Communication strategies

The report also contains a bibliography, maps of the Atlantic Coast, and photographs of LYD infested plantations in other Central American countries.

Final recommendations and conclusions: LYD will arrive in Nicaragua sooner or later. This plan will allow a formal and timely plan for mitigation of the more onerous impacts of this disease on the Atlantic Coast population of Nicaragua, providing indigenous inhabitants with improved food security.

I. Reseña sobre la problemática del cultivo de coco en Nicaragua

1. Introducción

El cultivo del cocotero ha sido tradicionalmente un rubro importante para la Costa Caribe de Nicaragua donde los pueblos indígenas y la población afroamericana lo utilizaron históricamente como parte básica de su dieta alimenticia. Alrededor de cada comunidad del litoral Atlántico, los pobladores establecieron pequeñas plantaciones de autoconsumo sin mayores limitaciones agronómicas, debido a las condiciones edafoclimáticas apropiadas para el cultivo.

En la primera mitad del siglo 20, se inició la siembra de plantaciones comerciales en El Cocal, Corn Island, Tasba Pounie y Laguna de Perlas a fin de producir de manera semi industrial el aceite de coco, utilizado tanto para su uso directo como aceite de cocinar como también para abastecer las fabricas de jabones y cosméticos ubicadas en la parte pacífica del país. Además se exportaba copra a San Andrés y aceite a Costa Rica. Esta importante fuente de ingresos para la economía de la Costa Atlántica fue afectada en los años setenta y ochenta por las siguientes razones:

- Conflictos militares y vías de comercialización interrumpidas
- Huracán Joan en 1988
- Descensos en la productividad por falta de replantaciones y ausencia de manejo
- Sustitución parcial del aceite de coco por el aceite de palmiste extraído de las semillas de la palma africana
- Competencia de otros rubros más lucrativos como la pesca y el tráfico ilegal de drogas.

La producción de aceite se paralizó por completo después del paso del huracán Joan y las formas de comercialización de las plantaciones sobrevivientes cambió a la venta de cocos secos tanto en las principales ciudades de la Costa Atlántica como también hacia el Pacífico, donde existe un importante mercado para la fabricación de dulces, reposterías etc. Con el programa de reactivación del cultivo, financiado por el Gobierno de Francia, se establecieron a partir de 1992 aprox. 480 ha de plantaciones híbridas. La entrada en plena producción ha ocasionado actualmente una sobreoferta en la producción de nueces secas y se requiere una búsqueda de canales alternativas de comercialización.

Hoy, el Amarillamiento Letal (AL) constituye la principal amenaza para el cultivo del coco en Nicaragua. La presencia de la enfermedad en Honduras, a una distancia aproximada de 200 km de la frontera de Nicaragua. Llegando de la península de Yucatán el AL devastó las plantaciones de coco del Atlántico de Belice, Guatemala y su frente de avance se encuentra ahora en el límite del Departamento de Gracias a Dios. También presenta saltos discontinuos como una forma de diseminación. No se puede predecir la llegada del patógeno a Nicaragua, sin embargo, es casi seguro que entre al país probablemente en la próxima década. La alternativa más viable para prevenir sus efectos sobre la población de la Costa Atlántica consiste principalmente en la difusión masiva de variedades tolerantes a la enfermedad. Esta medida debe ser acompañada por programas de divulgación y

capacitación sobre el AL en general y el reconocimiento de sus síntomas en particular y crear la motivación necesaria para involucrar las comunidades y productores privados en programas de resiembra con estas variedades tolerantes antes de que los estragos se hagan sentir.

2. Situación histórica y actual del cultivo

2.1. Estimación de la distribución geográfica en hectáreas a nivel nacional

Cuadro 1. Areas (ha) de coco a nivel nacional en dos períodos

Período	Area Total	RAAS	RAAN	Otros
Hasta 1983 (var.local)	3,400	2,700	350	350
Período actual	2,500	1,800	350	350

La reducción del área en la RAAS se debe principalmente a la destrucción de casi 800 ha en Corn Island; esta área, a pesar de que hubo intentos de replantación, nunca fue rehabilitada por el desinterés prevaleciente en realizar actividades agrícolas en esta isla, cuyas actividades se concentran en la explotación pesquera.

2.2. Estimación de la distribución geográfica actual en la RAAS

Cuadro 2. Areas (ha) por municipio y material genético en la RAAS

	Bluefields	Laguna P.	Kukra Hill	Corn Island	TOTAL
Plantaciones tradicionales	420	350	0	200	970
Plantaciones híbridas	680	50	100	0	830
Area (ha) / municipio	1100	400	100	200	1800

Considerando los cambios existentes durante los últimos 20 años, se puede concluir: La producción comercial se realiza en mayor porcentaje en las plantaciones híbridas Existe un desplazamiento del centro de producción desde Corn Island y Tasba Pounie hacia explotaciones semitecnificadas alrededor de Bluefields y Kukra Hill El destino de la producción pasó de la producción de aceite a producción de nueces para usos diversos.

3. Distribución del material genético en el país

Variedades Altos

En la RAAS, las plantaciones tradicionales del tipo Alto Local se encuentran principalmente a lo largo de las playas entre la desembocadura del Río Grande hasta el Bluff y en la costa de El Cocal al Sur de la Región. También se encuentra ampliamente distribuido en Los Cayos Perlas al igual que en Little Corn Island y en menor escala que antes en Corn Island mismo. En el litoral de la RAAN, el coco local es la única variedad difundida a lo largo de las principales comunidades místicas como Hallover, Sandy Bay etc. Además del uso alimenticio, estas plantaciones cumplen una importante función para el control de erosión a nivel de la playa y de las isletas, así como contribución al paisaje escénico y potencial turístico.

La variedad Alto del Atlántico se caracteriza por su buena calidad para la producción de aceite. Considerando los daños ocurridos sobre esta variedad en la Isla de Jamaica, Yucatán, Belice, Guatemala y últimamente en Honduras se puede asegurar que es altamente susceptible a la enfermedad del AL, el cual ha causado la destrucción casi total de los cocotales de las áreas afectadas.

En el Pacífico Nicaragüense dominan las variedades altas en condiciones poco favorables por la baja pluviometría existente en esta Región. Su principal función es brindar nueces de bebida, sombra y atracción ornamental para el turista o habitante de la Región. El material genético no ha sido considerado como promisorio hasta el momento, debido a su escasa similitud con las variedades tipo Alto de Panamá con características de tolerancia al AL. Sin embargo merece ser estudiado más al detalle para valorar su verdadero potencial.

Variedades Híbridas

Las plantaciones híbridas se pueden dividir en tres generaciones:

a. Introducción 1981 a 84:

En el marco de un Proyecto de establecimiento de 3000 ha de coco con financiamiento del Banco Mundial bajo asesoría técnica del CIRAD (Ex – IRHO), se recibieron 300,000 semillas híbridas provenientes de Costa de Marfil de las variedades PB 121 y PB 111, para establecer un total de 1,000 ha, de los cuales fueron plantados un poco menos de 950 ha, de la siguiente manera:

El Cocal:	220 ha, de los cuales quedaron 150 ha
San Mariano:	278 ha, pérdidas de 30% por plagas y enfermedades
Punta Gorda:	390 ha, posteriormente perdido por la guerra
Isla de Venado:	45 ha
Half Way Cay:	5 ha, destruido por el huracán Joan

El Programa se interrumpió por razones conocidas como la discontinuación del apoyo externo al Gobierno Nicaragüense por parte del Banco Mundial y por la situación imperante de guerra. El área total existente es de **385 ha** con una edad promedio de 18 años. Bajo un manejo regular, estas áreas deben encontrarse en plena producción, sin embargo la falta de programas integrales de manejo como fertilización adecuada, control de

plagas y enfermedades y cosechas regulares han limitado la verdadera expresión del potencial genético de estas plantaciones.

b. Introducción 1991/92

En el marco del Proyecto de Emergencia para el Cocotero financiado por el Gobierno de Francia después del Huracán Joan, se introdujeron en 1991 la cantidad de 198,000 semillas híbridas desde la Empresa Multiagro de Indonesia, de los cuales 138,600 corresponden al híbrido PB 121 y 59,400 al híbrido PB 111. 50% de estas semillas se establecieron en un vivero en El Cocal y de los cuales fueron establecidos 160 ha solamente.

El 50% restante se sembró en el vivero de la Estación Kukra Hill, MAG, para un área establecido de 320 ha en los municipios de Bluefields, Kukra Hill y Laguna de Perlas. El PB 111 formó parte únicamente del vivero de Kukra Hill (ver Cuadro 2). Se estima que exista actualmente el 75% de las áreas previstas a establecer o sea lo equivalente a 280 ha en los municipios mencionados y 165 ha en El Cocal para un total de **445 ha**.

c. Siembra de híbridos producido por el Campo Semillero Kukra Hill 1998 – 2000

La Estación de Kukra Hill, perteneciente a la Administración del INTA, ha distribuido entre 1998 a 2000 aproximadamente 8,500 semillas híbridas, correspondientes principalmente a la variedad Maypan, o sea Enano Amarillo de Malasia por Alto de Panamá. Este híbrido representa la primera difusión de material genético con supuesta tolerancia al Amarillamiento Letal. En su totalidad fue sembrado por el productor Leslie Coe en la cabecera de Caño Blanco en un área de 50 ha.

Variedades puras

Uno de los objetivos del Proyecto de Emergencia para el Cocotero consistió en proveer a Nicaragua con las variedades padres utilizados en la producción de híbridos a fin de crear un centro semillero capaz de abastecer la demanda nacional de semilla y en vista de producir en un futuro semillas tolerantes al Amarillamiento Letal, enfermedad que se encontró en este tiempo apenas en la península de Yucatán.

Cuadro 3. Introducciones de material genético de coco entre 1990 a 1994 a la Est. Kukra Hill / INTA

Material Genético	Procedencia/ Año Introd.	# semillas introducidas	# de plantas existentes (estimado)	Area Sembrada (ha)	Potencial de Producción Semilla Pura

CHEMONICS INTERNATIONAL, INC

Enano Amarillo de Malasia (EAM)	Indonesia 1991	2,000	400	2	40,000
Enano Rojo de Camerún (ERC)	Costa de Marfil 1993	500	80	0.4	8,000
Enano Rojo de Malasia O Dorado Local	Tipitapa / Nic. 1992	1,700	1,200	6	120,000
Enano Verde de Brasil	Costa de Marfil 1993	500	120	0.6	12,000
Enano Verde Local	El Recreo 1993/94	300	120	0.6	12,000
Alto del Atlántico	El Cocal 1992	2,000	680	5	50,000
Alto del Panamá	Aguadulce 1993	2,000	750	6	50,000
Alto Oeste Africano	Costa de Marfil 1993	1,000	600	4.5	45,000
TOTAL		10,000	3,950	25.1	192,000 sem. De enanos 145,000 sem de Altos

Potencial de producción de semillas híbridas tolerantes al AL

La Estación de Kukra Hill posee un potencial actual anual de producir aproximadamente la cantidad de 117,000 semillas híbridas (180,000 semillas enanos x 65%), lo que corresponde a un área de 400 ha de híbridos por año. La producción real durante los últimos dos años ha sido de 3,500 por año, equivalente al 5% del potencial calculado. Los razones de esta subutilización son:

- Compra de cantidades limitadas de polen, introducido desde Costa de Marfil
- Falta de gestión para iniciar la producción de polen de plantaciones propias (Alta de Panamá)
- Rendimiento deficiente en el proceso de polinización, obteniendo tasas de autopolinizaciones entre 50 a 80%
- Manejo agronómico no óptimo de las parcelas en explotación

Una de las causas que han generado la falta de interés en el manejo del Centro radica en el sistema administrativo gerenciado desde el Centro Experimental El Recreo, implicando la falta de reinversión en las parcelas, la fluctuación del personal técnico y la falta de relaciones con los proyectos de desarrollo de la RAAS y RAAN.

Difusión del material genético introducido y potencial futuro de producción de semillas

El material genético mayormente comercializado ha sido el Enano Amarillo de Malasia, tanto en pequeños cantidades entre los diferentes Proyectos de la Región así como en cantidades mayores a dos entidades las cuales en un futuro podrían optar a la producción de semillas:

N/O	Unidad de Producción	Fecha de Siembra	Area establecida (en ha)	Potencial de prod. De híbridos
01	Leslie Coe, Bluefields	1998	3	30,000 – Año 2003
02	Leslie Coe, Bluefields	1999	6	60,000 - Año 2004
03	Centro Agroforestal, FADCANIC / Laguna de Perlas	2000	4.5 EAM 1 EVB	65,000 – Año 2004

4. Destino de la producción comercial histórica y actual

La producción de aceite fue en el pasado el producto comercial más importante y oscilaba por los 324 TM/ año hasta 1983 y 162 TM entre 1984 y 1988.

Después del huracán Joan solamente la Empresa Cocotera, adscrita al MAG, administrando las propiedades de El Cocal y San Mariano en este entonces, comercializaba nueces secas a Managua por una cantidad aproximada de 40,000 nueces mensuales. La producción de El Cocal estaba planificada procesar en copra y luego en aceite en la fábrica donado para tal fin por parte de la Cooperación Francesa.

A partir del año 2000, la oferta de nueces secas se duplicó con la entrada en producción de las nuevas plantaciones híbridas. Desde el inicio del año 2001 se ha registrado una sobreoferta y una relativa saturación del mercado de Managua, conduciendo a un estancamiento en la comercialización actual. Dos unidades productivas han considerado reiniciar la producción de aceite.

5. Caracterización del sector productivo

Productores grandes: Harry Brautigam, El Cocal, 700 ha de coco, 42% de híbridos, Costa Sur

Productores medianos: 12 unidades productivas con cocales entre 10 a 180 ha, entre ellos:

8 productores individuales

1 cooperativa

2 comunidades indígenas (Rama Key y Tasba Pounie)

1 Empresa Cocotero, adscrito al MAG y dueña de una planta procesadora de aceite

Productores pequeños: estimado entre 600 a 800 fincas que comercializan el producto

6. Organizaciones involucradas en el fomento del cultivo

a. Sector estatal:

MAGFOR: Oficina Regional en Bluefields y Bilwi, 3 Técnicos en la RAAS. Escasa presencia en las comunidades. Prioridades: siembra de granos básicos, sanidad agropecuaria, Posee un laboratorio básico en Bilwi.

INTA: Administra la Estación Experimental El Recreo y la Subestación de Kukra Hill (Campo semillero de coco). Posee una oficina en Waspán / RAAN

MARENA: Responsable de los planes de manejo de reservas naturales y actuará principalmente a través del programa del Corredor Biológico del Atlántico (CBA), financiado por el Banco Mundial y Fondos Nórdicos.

b. Organizaciones no gubernamentales

Fundación para la Autonomía y el Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua - FADCANIC

Oficinas Regionales en Bluefields y Bilwi y oficina de enlace en Managua

Oficinas municipales RAAN: Bonanza, Rosita, Siuna

Oficinas municipales RAAS: Laguna de Perlas, Rama, Kukra Hill, La Cruz de Río Grande

FADCANIC inició en 1999 el Programa de Desarrollo Agroforestal Sostenible para cinco municipios de la RAAS con un Staff técnico de 9 personas de amplia experiencia en el manejo del trópico húmedo. En el marco del Proyecto se está formando el Centro Agroforestal, ubicado en el Río Wawashang, Laguna de Perlas, a fin de promover actividades de capacitación, investigación y producción de semillas. Sobre un terreno de 520 ha, se están estableciendo 60 ha de campos de germoplasma, 30 ha de arboreto, un Jardín Botánico, un área de investigación agroforestal y silvopastoril. La mayor parte del área será destinado a la conservación y restauración del bosque natural. Cuenta con instalaciones de propagación vegetal, como germinadores y viveros para diferentes especies. El grupo meta del Programa son 2400 familias productoras. Existe una alta demanda para el fomento de nuevas áreas de coco híbrido.

PANA PANA (RAAN)

Organización No – Gubernamental presente en la RAAN ligada a programas de reactivación agrícola. Ha participado en el fomento de nuevas área de coco. Posee una oficina de coordinación en Bilwi.

CONADES (Centro para la Conservación de la Naturaleza y el Desarrollo Sostenible)

Posee una oficina en Bilwi y su presencia es principalmente en el Río Coco. Ha impulsado la siembra de variedades enanos en las comunidades entre Kisalaya y Carrizal. Poseen radio de comunicación y enlaces en las comunidades

CAMP-LAB (RAAS)

Organización No – Gubernamental que impulsa la implementación de planes de manejo ambiental en las comunidades de Laguna de Perlas.

7. Conclusiones

1. Más del 50% de las plantaciones del país corresponden a la variedad Alto Local o Alto del Atlántico y se encuentran particularmente amenazadas por el avance de la enfermedad Amarillamiento Local por su alta susceptibilidad genética.
2. El efecto de la enfermedad AL en la Costa Atlántica afectaría la seguridad alimentaria de más de 100,000 personas, principalmente comunidades criollas y pueblos indígenas, cuya dieta diaria se basa en la utilización del coco tanto como comida como bebida.
3. De los híbridos sembrados en la actualidad, el 95% corresponde a variedades no tolerantes al AL, sin embargo se espera una menor susceptibilidad en relación con los Altos Locales, debido a la presencia de la madre Enano Amarillo de Malasia en los cruces utilizados.
4. Nicaragua cuenta con el potencial genético para producir semillas híbridas tolerantes al AL, sin embargo el nivel de gestión por parte de la institución estatal encargada limita en un 95% el potencial de producción de semillas.
5. Existe la tendencia de producir semillas tolerantes al AL por parte del sector privado (Empresario y ONG), una competencia adecuada podría regular la calidad requerida y un precio de acuerdo a la oferta y la demanda.
6. Los productores de coco enfrentan dificultades para comercializar las nueces secas y requieren diversificar los destinos de su producción.

8. Recomendaciones para un Proyecto de prevención a los efectos del AL en Nicaragua

1. Realizar un diagnóstico del cultivo en la RAAN/ RAAS en las comunidades más susceptibles a la entrada del AL
2. Capacitar a las agencias de desarrollo en el reconocimiento y control de las plagas y enfermedades del cocotero en general y sobre la enfermedad del AL en particular. Facilitar la participación de profesionales nicaragüenses en eventos internacionales sobre el tema.

3. Sensibilizar a las comunidades por parte de las organizaciones presentes a nivel local sobre el manejo integral del cultivo del cocotero y las medidas de prevención ante el avance del AL en Centroamérica. Organizar intercambios entre representantes comunitarias y gremiales con el principal Proyecto Cocotero de Honduras.
4. Fomentar la difusión de variedades tolerantes al AL y capacitar a los beneficiarios sobre las técnicas de establecimiento (germinador, vivero, trasplante, manejo de plantaciones).
5. Fortalecer la producción nacional de semillas tolerantes al AL, incluyendo la introducción de progenitores promisorios como el Alto de Panamá, ecotipo Monagre.
6. Estimular la organización gremial del sector privado a fin de poder mejorar el sistema de comercialización actual y fomentar acciones conjuntas en cuanto al control fitosanitario de sus plantaciones.
7. Efectuar un estudio de mercado sobre las posibilidades de diversificar el destino de las nueces secas (Honduras, El Salvador) y la transformación de la producción en aceite.

II. Selección de sitios para el establecimiento de parcelas de coco híbrido

1. Introducción

Se realizó una preselección de comunidades, considerando los siguientes factores:

- Importancia del coco para la economía interna de la comunidad
- Acceso desde Puerto Cabezas
- Sitios del litoral o colindantes de lagunas con potencial edáfico para coco

En el campo se confirmó la factibilidad de establecer 500 plantones de coco híbrido en las siguientes comunidades: Tuapi, Krukira, Pahra, Wawa Bar y Hallover

Importancia del coco para las economías del litoral

El coco juega un papel fundamental en la cultura alimenticia en todas las comunidades visitadas. Entre las comidas típicas se encuentran al igual que en todas las otras comunidades mísquitas visitadas, las siguientes:

- Rondón de pescado (cocido con leche de coco)
- Rondón de carne de monte
- Wahbul (banano cocido en leche de coco)
- Gallo Pinto y arroz con coco
- Mango cocido en leche de coco
- Almejas en coco
- Tortuga en coco
- Consumo del coco tierno como bebida y alimento

La torta de coco, una vez exprimido la leche, constituye un alimento valioso en la alimentación de cerdos y gallinas. La cáscara se utiliza como fuente energética en la preparación de los alimentos. El aceite de coco se produce únicamente para usos medicinales como la curación del catarro a fin de eliminar la flema y como purgante en el casos de trastornos estomacales.

Otro aspecto relevante del cultivo es su belleza escénica y su función regulador del microclima como techo de sombra dominante de las comunidades en conjunto con árboles de mango, marañon, nancite y fruta de pan en menor escala. Su aspecto ornamental, bordeando las playas de Wawa y Hallover y la Laguna de Pahra en Krukira y Pahra mismo, le confiere a las comunidades una belleza exótica tropical, potencial para futuros Proyectos eco y/o etnoturísticos.

La importancia del cultivo se refleja en el hecho de que constituye la única planta que es sistemáticamente cultivada y replantada por los y las comunitarios/as. Toda casa posee algunos palos de coco (en promedio entre 5 a 15) de diferentes edades y relativamente bien cuidado con cercos individuales y aplicación sistemática de abonos naturales como la estopa misma, estiércol, ceniza y otros tipos de basura orgánica.

Solamente la comunidad Hallover posee un área significativo de coco fuera del área habitado y por lo tanto genera excedentes de producción, las cuales son comercializadas en el mercado local de Puerto Cabezas.

2. Descripción de las comunidades visitadas

2.1. Tuapi

a. Datos Generales

Comunidad mísquita muy antigua, fundada en 1818. Consta actualmente de 97 familias. Se encuentra a 16 km al norte de Bilwi, accesible por carretera de todo tiempo. Su economía se basa en producción de bienes para autoconsumo como raíces y tubérculos, frutales, coco,

crianza de cerdos, gallinas y algunas cabezas de ganado. Durante el tiempo de cosecha, las mujeres se encargan de la comercialización del nancite y mango en la cabecera departamental. La pesca juega un papel inferior en el proceso de comercialización, pero refuerza la calidad del autoconsumo.

La comunidad participa desde 5 años en un Proyecto de Manejo y Reforestación de Pinares, ejecutado por FADCANIC; esto ha fomentado el desarrollo de un sólido desarrollo comunitario y la adquisición de experiencias en el manejo de viveros y establecimiento de plantaciones. Promueve el turismo local con el acondicionamiento de un balneario sobre el río Brakira y en la Playa Poza Verde.

b. Situación actual de los cocales

El coco se encuentra únicamente en las cercanías de las casas, la playa está completamente desprovisto de cocoteros. FADCANIC ha introducido 1,000 plantas de coco enano del tipo Enano Amarillo de Malasia procedentes de Kukra Hill. La comunidad ha sembrado por iniciativa propia, además de cocoteros altos, plantas de coco enano del tipo Enano Rojo de Malasia y Verde Local. La población de cocoteros se estima en aproximadamente 1,000 a 1,500 plantas con un 70% de cocoteros altos.

La alta densidad de siembra en los patios impide en muchos casos el pleno desarrollo de las plantas y conduce a un ahilamiento pronunciado. En lugares sin protección de cercado, las plantas sufren del constante daño por ganado. Por otro lado, el suelo del tipo Llano requiere de aplicaciones de material orgánico, donde este tipo de textura está asociado a un drenaje deficiente, se observan cocoteros con el síntoma “Punta de Lapid” y mortalidad prematura por deficiencias fisiológicas.

El destino actual es únicamente el autoabastecimiento de la comunidad y la venta de nueces de bebida a los visitantes.

c. Proyecto turístico privado

En gira de campo con el promotor y comunitario Ernelio Kelton se visitó primeramente una concesión otorgado por la comunidad a un Señor originario de Puerto Cabezas y Residente en los EE.UU quien está impulsando un Proyecto Turístico con la construcción del Hotel USA en Puerto y el acondicionamiento de la playa al Sur de Poza Verde. Para tal fin, se han sembrado aproximadamente 6 ha de coco y algunos frutales y la idea es ampliar aún el área existente.

El Proyecto adquirió 6,000 semillas de la RAAS, provenientes probablemente de Kukra Hill y son en su mayoría variedades enanos (amarillos, dorados y verdes). Se encuentran sembrados 1,033 plantas de 4,000 originalmente, según el cuidador muchos se perdieron por robo y ataque de ratón. El 80% de la plantación fue establecido en el mero Llano donde la vegetación original era pino. No hubo ninguna preparación especial del sitio de siembra, utilizando la misma tierra con un alto porcentaje de gravas. El estancamiento de las plantas en este sitio era obvio: a pesar de los dos años de haberse establecido en el campo, no hubo

un crecimiento significativo. La posterior aplicación de abono tampoco pudo corregir las deficiencias iniciales en la textura del suelo.

Al contrario, las plantas de coco establecidas entre la franja de playa y el llano, una faja de aproximadamente 50 m de ancho consistiendo en mayor porcentaje de arena fina y con un menor porcentaje de gravas, demostraron un crecimiento regular y representativo para su edad. Esta observación fue un valioso indicador para la selección de los futuros terrenos de las parcelas.

d. Sitios aptos para la siembra de coco

En la gira de campo se identificaron dos sitios potenciales para la siembra de coco:

- Playa Poza Verde

El terreno se ubica sobre una franja paralela a la playa desde el norte de la desembocadura del riachuelo Poza Verde y el Sur de la desembocadura del Río Tuapi, limitado por las siguientes coordenadas geográficas:

N 14° 5' 00', W 83° 20' 30" y

N 14° 5' 40", W 83° 20' 00"

Constituye un lugar de balneario para los habitantes de la Región y la siembra de coco contribuirá al embellecimiento del lugar, así como para la venta de nueces para bebida y construcción de chozas con las hojas. La mezcla de agua dulce provenientes de los ríos con el agua del mar separado por bancos de arena blanca constituyen un paisaje atractivo para una inversión turística de fácil acceso para los veraneantes. La desventaja es el peligro de robo y se requiere de un cuidador constante en el lugar hasta que las plantas estén suficientemente enraizadas.

- Playa Tuapi

El terreno se ubica entre el límite Este de la comunidad, la parte norte de la desembocadura del Río Tuapi y la playa entre las coordenadas geográficas siguientes:

N 14° 06' 00', W 83° 19' 40" y

N 14° 06' 10", W 83° 19' 30"

Tiene la ventaja de encontrarse más cerca de la comunidad para facilitar el cuidado y el acceso a los labores de campo.

Ambos sitios son accesibles en vehículos de doble tracción. La vegetación natural es una mezcla de plantas típicas de playa como icaco, uva de playa de aprox. 1 m de altura.

e. Organización comunitaria

Durante el día de la visita a la comunidad, hubo una asamblea de la Iglesia Morava, debido al cambio del Reverendo. El síndico se encuentra más en Puerto Cabezas y el juez no estaba presente, por lo que los delegados de la comunidad decidieron postergar la reunión

una vez que las autoridades comunales estén presentes. Hay que destacar que existe un grupo de mujeres organizado en Tuapi, quienes han sido las principales protagonistas en la siembra de pino y otros frutales, entre otros también plantas de coco.

f. Participantes propuestos para establecer las parcelas demostrativos de coco

1. Leonzo Alfred (Coordinador)
2. Erlinda Urbian (Subcoordinadora)
3. Narcisa Labonte
4. Candida Rivera
5. Edisto Jacobo
6. Facundo Johnson
7. Danno Omelly
8. Stiven Jacobo
9. Mateo Tiofilo
10. David Levy
11. Jessica Raily
12. Morfi Pinock

2.2. Krukira

a. Datos Generales

Krukira es una importante comunidad mískita de aproximadamente 350 familias. Se encuentra en el sudoeste de la Laguna de Krukira o Pahra a 32 km al Noreste de Puerto Cabezas. Es accesible por caminos de tierras y posee al igual que Tuapi importantes Llanos de Pinos. Su fundación data del año 1862. La principal actividad económica de la comunidad radica en la pesca de la Laguna y en el mar, facilitado por un acceso al océano por el Estrecho Tnata Bila. Los productos del mar se acopian por una planta procesadora de Puerto Cabezas, diariamente se trae el hielo necesario para la conservación temporal del producto.

b. Situación actual de los cocales

Es similar a la de Tuapi o sea las plantas de coco se encuentran alrededor de las casas, no hay plantaciones aparte. Según la cantidad de familias se estima una población de 2000 a 3000 cocoteros, principalmente de la variedad Alto del Atlántico. Hace dos años, FADCANIC distribuyó a la comunidad de Krukira 500 plantas de Coco Enano Amarillo de Malasia y en el 2,000, 400 plantas del tipo Alto, procedente de Tasba Pounie.

El aspecto general creado con el borde de cocoteros a la orilla de la Laguna es muy pintoresco a pesar de que algunas plantas se han eliminado por la erosión de la orilla por el golpe de las olas.

c. Sitio seleccionado para la siembra de la parcela de coco

Bajo la iniciativa del juez de la comunidad, Don Rafael Irias, un grupo de comunitarios seleccionaron un área entre el límite Sur de Krukira, entre el Cementerio y La Laguna y llegando hasta las bajuras de la desembocadura del Río Unta Saura, limitado por una hilera de árboles grandes de mangos. Se dejará intacto la línea de manglares como borde de la Laguna. Las coordenadas geográficas que limitan el área son las siguientes:

N 14 9' 42", W 83 18' 29"

N 14 9' 35", W 83 18' 35"

El suelo seleccionado cambia de acuerdo a su distancia con el borde de la Laguna. A mayor cercanía dominan los suelos de textura de arena fina y más hacia el centro aumenta el porcentaje de grava. Antes de iniciar la siembra, es necesario:

- revisar el drenaje natural en el centro de la parcela y en caso de estancamiento de agua, elaborar drenajes hacia la Laguna
- elaborar un hoyado amplio (80 x 80cm x 60 cm de profundidad), zarandear la grava y rellenar los hoyos con tierra negra, alta en materia orgánica, la cual se encuentra disponible en la cercanía.
- Cercar el área a tres lados (menos el de la Laguna) con alambre de púa.

d. Participantes en el establecimiento de la parcela

1. Rafael Irias, Juez y Coordinador del grupo
2. Lamewal Lito, Delegado para participar en capacitaciones
3. Jorge Labonta Schultz
4. Edgar Chico
5. Doral Renal
6. Enaro Christobal
7. Winston Antonio
8. Banat Lito
9. Elberto Romel
10. Dellma Gonzalez

e. Organización comunitaria

Las autoridades locales constituyen el Juez y el Síndico (distribución de tierras). El reverendo de la Iglesia Morava fue cambiado hace poco, el nuevo representante se llama Gonzalo Paíz. Al igual que Tuapi, Krukira forma parte del Proyecto de Desarrollo Integral Forestal, ejecutado por FADCANIC y con presencia de 4 años en esta comunidad. Se ha formado un grupo de mujeres cuya promotora es Virginia Rivera.

2.3. Pahra

a. Datos Generales

Esta comunidad mískita se encuentra al extremo norte de la Laguna de Pahara a 1 hora y 20 minutos en bote con motor de Krukira. Posee acceso por senderos a Sandy Bay (3 horas), Dakura (media hora) y Auastara (1 hora). En el lugar habitan unas 97 familias dividido en dos sectores: Lagun Pura y Auas Katma. Los alrededores de Pahara son llanos de tipo arenoso fino y manglares o áreas pantanosas, atravesados por ríos que desembocan en la Laguna, formando una cuenca hidrológica de gran importancia.

Los habitantes viven de la agricultura, practicando los cultivos de subsistencia como arroz y yuca en lugares alejados como en las alturas de los Ríos Tuara y Kahmi Tingni. Ellos necesitan canaletear hasta 10 horas para llegar a los sitios de siembra, donde permanecen durante la semana, cuando la atención a los cultivos lo requiere. La selva los proporciona una importante fuente de carne de animales silvestres. La actividad agrícola se complementa con la pesca en la laguna y el mar, algunos habitantes participan en la pesca de la tortuga junto con comunitarios de Sandy Bay. Según los comunitarios, la comunidad de Krukira captura la mayor parte del pescado de la laguna cerca de la salida al mar. Muchos jóvenes trabajan como buzos en los barcos langosteros y pasan más tiempo fuera de la comunidad.

Por su posición aislada, la comunidad tiene grandes problemas de comunicación y transporte. No existe un medio motorizado para emergencias y se han reportado varios casos de mortalidad en niños y mujeres por la falta de posibilidad de evacuar a un enfermo grave. La escuela se encuentra en un franco estado de abandono.

b. Situación actual de los cocales

Todos los sectores de la comunidad están reforestado con cocoteros principalmente y en menor escala con cítricos, mangos y fruta de pan. Dominan los cocoteros altos, sin embargo se encuentran también algunos enanos del tipo verde local y dorado (Enano Rojo de Malasia), principalmente en las resiembras nuevas. Se estima que la población de cocos oscila entre 2,000 a 2,500 palmas.

c. Sitio seleccionado para el establecimiento de cocos híbridos

El síndico y el juez, en conjunto con un grupo de comunitarios agricultores, seleccionaron un sitio adecuado a la orilla de la laguna en el límite noreste del sector Lagun Pura, abarcando las coordenadas geográficas siguientes:

N 14° 22' 20" , W 83° 18 10" y
N 14° 22' 30" , W 83° 18 20"

El suelo es de tipo arenoso fino con una cantidad de materia orgánica regular. La vegetación natural actual es un bosque costero de unos 6m de altura. 50 plantones se quieren utilizar para reforestar el terreno de la iglesia morava, coordinado por el Pastor Roger Coleman. Este terreno es parte del llano y el uso de dos tipos de terrenos diferentes podría generar información útil para un proyecto de siembra de nuevas áreas.

d. Participantes en la siembra de la parcela demostrativa

1. Selbin Watman
2. Tony Pereira
3. Tam Rodriguez
4. Hervicio Leman
5. Alvarez Nolan
6. Sintiliano Nicho Salta (Juez)
7. Reynaldo Casanova
8. Juan Ortiz
9. Nolan Webster
10. Kenneth Escobar Salgado (Síndico)

Entre los propuestos para participar en las giras de intercambio se seleccionaron:

Aurel Nicho (Hijo del juez)

Kenneth Escobar (Síndico)

e. **Organización comunitaria**

Esta comunidad no recibe ningún apoyo externo y presenta mucha receptividad hacia la propuesta. El juez y el síndico están al cargo de organizar cualquier iniciativa, según el síndico, él se ha movilizado hacia diferentes organizaciones para pedir apoyo para la reconstrucción de la Escuela y otros Proyectos de desarrollo comunitario. El pastor, originario del Río Coco, es muy reconocido en la comunidad, sin embargo opina que su estadía es temporal y que lo pueden cambiar cualquier día.

2.4. Wawa Bar

a. Datos Generales

La comunidad mística de Wawa se encuentra a la orilla sur de la desembocadura de uno de los ríos más importantes de la RAAN, el río Wawa. Sus habitantes, aproximadamente 300 familias, se dedican mayoritariamente a la pesca artesanal o al trabajo en los barcos pesqueros, particularmente como buzos. Un proyecto de Medepesca ha financiado la compra de barcos de fibra de vidrio y motores Diesel para la pesca artesanal, los cuales sirven también como transporte de los comunitarios hacia Bilwi, aprovechando el traslado de hielo y productos marinos a la planta acopiadora.

Existen dos vías para llegar de Puerto Cabezas a Wawa:

- Por el mar: en línea recta son aproximadamente 20 km; una panga rápida llega entre 30 a 40 minutos.
- Por el interior: de Puerto, se desplaza por tierra hacia el desembarcadero Lamlaya (4 km) y de ahí en panga (40 min) o bote pesquero (Punki) (90 min) trayendo el Río Lamlaya, la Laguna de Kauhru Pura, el Río Wawa bordeando la Laguna de Karata y siempre sobre el Río Wawa hasta llegar a la desembocadura en el mar caribe. Esta ruta es la más utilizada para la carga y transporte de la población local dado que las aguas son más tranquilas y la planta procesadora de mariscos se encuentra en Lamlaya.

La comunidad cuenta con energía eléctrica (planta), se está construyendo una escuela primaria y secundaria y en gestión se encuentra el acceso a la red telefónica. Existe un Proyecto Turístico privado al Sur de la comunidad, iniciándose con la construcción de una casa – albergue.

b. Situación actual de los cocales

Igual que en las otras comunidades, los cocoteros se encuentran en el área habitado en forma de huertos. El área de la playa prácticamente no cuenta con cocos. El 90% son cocoteros altos, según un comunitario fueron gente de Haulover quienes trajeron las semillas de sus comunidad e iniciaron la siembra. La población total de cocos se estima en 3,000 plantas. También aquí se puede notar el interés de la población por el cultivo, constatándose muchos plantas jóvenes, bien cercadas y fertilizadas con abono natural.

c. Sitio seleccionado para el establecimiento de cocos híbridos

Se seleccionaron comunitarios con tierras disponibles en el área sudeste de la comunidad, cerca de la playa. La reforestación de este sitio embellecerá el aspecto general del poblado y aumentaría su atracción turística. Las coordenadas geográficas del área son las siguientes:

N 13 52' 30", W 83 27' 25" y
N 13 52' 00", W 83 27' 45"

El suelo proviene de sedimentos fluvio-marinos y es apto para el cultivo. Los cocos existentes presentan un aspecto vigoroso, sin síntomas de trastornos fisiológicos, observados en suelos de llano (Ejemplo Tuapi). Sin embargo, debe confirmarse si existe un drenaje adecuado, una vez que se inicen las lluvias.

d. Participantes en la siembra de la parcela demostrativa

Se formó un grupo de 12 comunitarios con interés en las siembra de la parcela demostrativa (42 cocos por familia) y con acceso a tierras de la comunidad:

1. Bayardo William Salas
2. Wilfredo Allen (Juez)
3. José Estaban Joseph
4. Savorias Loreen
5. Enrique Dixon
6. Septimo Pablo
7. Sixto Ramos
8. Allman Dixon
9. Falton Lopez
10. Hilario Pen
11. Dario Leman
12. Salfado Dinkin

e. Organización comunitaria

La directiva de la comunidad está formada por el síndico, quien al mismo tiempo es el Director del Colegio, por el juez (witna tara) Wilfredo Allen y el reverendo Fuelton Allen. Aparte de las inversiones realizadas por el Gobierno (FISE) no hay presencia de otros organismos de desarrollo. El fácil acceso a las drogas ha sido un factor de descomposición social, sobre todo en la juventud del poblado.

2.5. Haulover

a. Datos Generales

Haulover es una pequeña comunidad mísquita inmersa en una larga faja de cocoteros entre la orilla del mar caribe y de la Laguna de Wouhnta. Se encuentra en el extremo norte de la laguna y es accesible tanto por mar como por ríos, parcialmente dragados y lagunas. La distancia entre Puerto Cabezas y Haulover es de 40 km vía mar o sea una hora o más en panga, dependiendo de la capacidad del motor. Por el interior se sigue primeramente la misma ruta desde Lambaya a Wawa y luego sobre el río Smubila hacia el Sur.

La comunidad consta de aproximadamente 80 familias, cuya actividad primordial es la pesca. Es la única comunidad donde la comercialización del coco a Puerto juego un rol importante en la economía local.

b. . Situación actual de los cicales

El cocal de Haulover llega hasta la tierra perteneciente a la comunidad de Wouhnta y es de aproximadamente 12 km de largo y 50 m de ancho, formando un área total de 60 ha y con una población entre 6,000 a 10,000 plantas de coco, en un 95% perteneciente a la variedad Alto del Atlántico. Según el Juez, cada familia tiene una parte asignada, la venta de coco se estima entre 3 a 5 sacos por semana y por familia, es decir unos 200 cocos semanales. Considerando que el precio de compra del coco, pagado por los comerciantes de Puerto es de C\$3.50 / coco, se calcula un ingreso semanal de C\$700.00 por familia.

El aspecto general de la plantación es muy sano y vigoroso, algunas plantas están en decadencia por su excesiva edad.

c. Sitio seleccionado para el establecimiento de cocos híbridos

No fue posible reunir a los comunitarios este día, ya que se encontraron acompañando un juego de Softball. Según la opinión del juez, el Señor Gavino Budier, hay tierras cercanas disponibles para sembrar la parcela y también existe interés por parte de la comunidad. A fin de organizar un grupo, el realizará una reunión el 20 de marzo y explicará el caso de la enfermedad AL con ayuda del plegable entregado por mi persona. El buscará el apoyo con el pastor moravo Eduardo Rodriguez.

3. Evaluación de las condiciones de suelo para la siembra del cocotero

3.1. Geomorfología

El área de estudio está dentro de la Provincia Costanera del Atlántico, también conocida como Planicie Costera del Caribe. Es una vasta llanura principalmente constituida por sedimentos terciarios, presenta un relieve muy uniforme, sin accidentes topográficos relevantes, con pendientes que varían de 0 a 5%. Morfológicamente la planicie ha pasado por un proceso de sedimentación submarina, posteriormente levantada. En la proximidad de la línea costera se encuentran barras de arenas, barreras de playa, lenguas de tierra, lagunas litorales, bocanas, marismas y ríos, algunos de estos sitios son ocupados actualmente por cocoteros y palmas del tipo Yolillo.

3.2. Geología

La mínima variación del relieve evidencia homogeneidad de los materiales que han dado origen a los suelos. Las principales formaciones geológicas que se encuentran en los territorios son:

- a) **Formación Bragmans Bluff**, de la era Cenozoica, período Cuaternario y serie Plesistoceno, formado por areniscas, arenas, guijarros y arcillas subyacentes.
- b) **Materiales fluvio – coluviales del Atlántico**; de la Era Cenozoica del Sistema o Período Antropogeno, constituido principalmente por depósitos costeros, arenas de playas, aluviones y sedimentos mal consolidados que contienen alto porcentajes de arcillas, al igual que gravas y guijarros.

3.3. Drenajes

Hay sitios con alta saturación, debido a la elevada tasa de precipitación en los meses de Junio a Noviembre y la llanura del terreno. Se deben realizar muestreos de la capa freática antes de la siembra de los cocoteros, esta no debe menor de 50 cm, ya que el cocotero es sensible a la hidromorfía.

3.4. Descripción de los suelos

Textura: moderadamente finas y medias

Material original: Sedimentos fluvio marinos

Relieve: Casi plano

Materia orgánica: aprox. 5% en el horizonte A y 1.5 a 2% en el horizonte C

CIC: bajo, valores medios: 4 – 8 meq/100g de suelo

Contenido de fósforo: bajo

PH: 4.5 a 5

3.5. Ecosistema: Humedales

3.6. Valoración del suelo para el cultivo de coco

La textura del suelo es apropiado para el cultivo. El cocotero suporta un pH entre 4.5 a 7.5 o sea los suelos se encuentran en un rango inferior de tolerancia de la acidez del suelo. Se deberían realizar comprobaciones de campo para confirmar el límite en cada parcela. Se requiere una valoración de la capa freática en tiempos de lluvia, si está se encuentra a un nivel menor de 50 cm se necesita mejorar el terreno con un sistema de drenajes artificiales. La fertilidad es baja y requiere de aplicaciones de fertilizantes para que los híbridos puedan expresar su potencial genético a plenitud.

4. Evaluación de las condiciones climáticas para el cultivo del cocotero

Los datos se basan en los resultados de 38 años obtenidos por la Estación meteorológica de Puerto Cabezas.

4.1. Temperatura

Temperatura media anual: 26.6°

Temperatura medias máximas: 30° (Abril, Mayo, Junio)

Temperatura medias mínimas 22° (Diciembre a Febrero)

Temperaturas promedias mensuales en Centígrados

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
22.1	25.6	26.5	27.4	27.8	27.5	27.2	27.1	27	26.4	25.8	25.4

Valoración: La temperatura promedia existente se encuentra muy cerca de la óptima la cual se estima en 27° . Los límites mínimas y máximas se encuentran dentro del rango normal: 20° a 34°.

4.2. Insolación

No existen datos sobre las horas sol por año, sin embargo la cercanía al mar permite un régimen de insolación suficiente aún en tiempos de altas precipitaciones.

4.3. Vientos

El viento es un factor climático importante. Una brisa marina regular cargado de humedad y salitre es favorable aunque provoque algunas quemaduras en las hojas. Por otro lado, los vientos huracanados constituyen una amenaza permanente para los cocos en el área del caribe, sobre todo cuando se encuentran en una edad entre 3 a 5 años. No existen reportes sobre daños ocurridos a cocoteros por ciclones en la RAAN.

4.4. Precipitación y Evaporación

El resultado del análisis de la información registra un promedio de precipitación de 2,818 mm. En la tabla siguiente se puede observar la distribución mensual.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
141	83	52	53	214	407	417	369	308	351	297	195

La evaporación media es de 1,275 mm con una distribución siguiente:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
119	133	168	173	151	121	115	100	96	88	88	114

A partir de la segunda quincena de febrero hasta el mes de mayo, entre dos a tres meses existe un déficit hídrico, coincidiendo con los meses de mayor insolación, lo que reduce las horas efectivas de sol. Sin embargo, un nivel freático medianamente superficial, entre 0,5 a 3m puede favorecer la alimentación hídrica durante la época seca. Esta situación se presenta en los sitios seleccionados.

Un exceso significativo de precipitación se presenta entre los meses de Junio a Noviembre, por lo que se insiste en hacer una revisión exhaustivo del sistema de drenaje natural en las parcelas a partir del mes de junio (durante la siembra de la parcela).

4.5. Humedad Relativa

El comportamiento de la humedad relativa en la Costa Atlántica presenta poca variación anual, presentando una media de 85%. El rango se encuentra con un valor mínima en el mes de abril con 79% y un valor máxima en los meses de octubre y noviembre con 88%.

Humedad Relativa (%)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
84	83	80	79	82	85	86	87	87	88	88	86

El rango óptimo para el cocotero se encuentra entre 80 a 90% lo que favorece a la apertura de las estomas.

5. Conclusiones de la Visita de Campo

1. Las cinco comunidades visitadas se demuestran interesadas en la siembra de cocos híbridos con tolerancia al AL y disponen de tierras aptas para el cultivo. Además de contribuir a la seguridad alimentaria, el Proyecto participará en el embellezamiento de los cuerpos de agua como playas y lagunas y aumentará el potencial turístico de dichas lugares.
2. La mayor parte de los suelos pertenecientes a los municipios de Puerto Cabezas y Cabo Gracias a Dios son llanos de baja fertilidad compuestos de arenas finas con diferentes porcentajes de gravas, lo que justifica la aplicación de fertilizantes y en casos severos de materia orgánica en el hueco de siembra y en el mantenimiento posterior de las parcelas
3. Las condiciones climáticas son favorables para el cultivo del coco en las áreas seleccionadas.
4. La cantidad de plantas a entregarse a cada comunidad representa entre el 5 al 50% de la población actual existente, en promedio se logrará introducir un 15% de germoplasma tolerante al AL en estas cinco comunidades, lo que justifica complementar la meta actual con la siembra de cocos enanos con cantidades regulares de copra, como por ejemplo el Enano Verde de Brasil.
5. Se debe prever el establecimiento de parcelas demostrativas en las otras comunidades amenazadas fuertemente por el AL como Sandy Bay, Auas Tara, Dakura, Bisma y las comunidades del Río Coco. Se propone comprar semillas híbridas de Kukra Hill y preparar un vivero en la RAAS para ampliar el programa a las comunidades en la RAAN en 2002
6. Se requiere definir una organización local como contraparte del programa para garantizar la sostenibilidad del esfuerzo. La Iglesia Morava puede jugar un papel importante en la motivación de los comunitarios, sin embargo el esfuerzo técnico debe ser reforzado con una organización que cuenta con técnicos locales de experiencia en este tipo de acciones. La organización con mayor experiencia y cantidad de técnicos y especialistas en el cultivo es la Fundación para la Autonomía y el Desarrollo de la Costa Atlántica.

6. Recomendaciones para el manejo agronómico de las parcelas demostrativas de coco

6.1. Preparación de terreno

La limpieza del terreno debe efectuarse durante la estación seca o sea en abril y la primera quincena de mayo. Toda la vegetación alta debe eliminarse para garantizar la máxima captación de la luz solar, mientras que algunas coberturas naturales de porte baja como el Kudzu de Playa puedan aprovecharse como tal. Se deben respetar las fajas de manglares a las orillas de las lagunas, ríos y esteros. El costo de preparación de 1ha se calcula en 30 días hombres (d/h), considerando las diferentes actividades como socola, corte de árboles, pica del material y su colocación entre las hileras de coco. Se requiere apoyar a los comunitarios con un machete y una lima respectivamente.

6.2. Estaquillado

Sobre el terreno limpio se cuadra la futura parcela según la forma de cada sitio, el área total de cada comunidad es de 3.2 ha de coco y 3.5 ha, incluyendo un borde de 5 m.

Antes del estaquillado, cada comunidad debe contar con el siguiente equipo:

- a. una cuerda de nylon (4 mm) de 19m de largo y marcado en el centro (8.50m).
- b. una cuerda de nylon (4 mm) de 50m de largo y con marcas cada 8.50m.
- c. una cuerda de nylon de 14m, con marcas a los 3, 7 y 12m (método 3-4-5).
- d. 10 Estacas de 3m de largo para marcar las líneas bases
- e. 500 Estacas de 1.50m de largo para marcar los hoyos de siembra
- f. una cinta de cincuenta metros de largo.
- g. Brújula

Una unidad de los últimos dos equipos se podrían entregar al equipo técnico asesor.

Pasos :

1. Establecer la línea Este – Oeste, si el terreno lo permite, ubicarla en la parte más ancha (ej. 320 m)
2. Establecer las los bordes Norte – Sur, utilizando el método 3 – 4 – 5 para establecer las perpendiculares (ej. 100 m)
3. Cerrar el cuadro y revisar los ángulos rectos.
4. La distancia recomendado es 8.50 en triángulo con una distancia de 7.36m entre hileras.
5. Sobre la línea Norte – Sur colocar la cuerda de 50 m y marcar con una estacas los puntos cada 8.50m
6. Con la cuerda de 19 m, colocar cada extremo en los puntos marcados (cada 8.50m) y formar un triángulo, colocando una estaca en su marca de 8.50m
7. Rellenar el cuadro de la misma forma como descrito en paso 6.

Se requieren 3 personas para manejar la cuerda de 19m y una persona para colocar las estacas. Para estaquillar 1 hectárea se requieren 4 d/h. Es importante seguir los surcos N – S para garantizar la máxima insolación posible y se recomienda que cada arranque de estaquillado se realiza con acompañamiento técnico hasta que los participantes dominen bien la técnica.

(ver dibujos)

6.3. Hoyado

1. Realizar un caseo con radio de 1m alrededor de la estaca
2. Elaborar un cuadro para marcar el tamaño del hoyo de 60 x 60cm y colocarlo de tal manera que la estaca quede en el centro
3. Marcar el cuadro con un palín y quitar el cuadro
4. El suelo superficial de perfil más orgánico se deposita a un lado del hoyo y el subsuelo hacia el otro lado.
5. Profundizar el hoyo hasta una profundidad de 60 cm.
6. Organizar el acarreo de tierra orgánica a razón de dos sacos por cada hoyo.

Se requieren como herramientas un palín y una coba por comunitario. Tarea por hectárea : 8 d/h

6.4. Siembra de plántones

1. Colocar los plántones en cada lugar de siembra
2. Elaborar una medida para 350 g de Triple Superfosfato o su equivalente con otro fertilizante alto en fósforo.
3. Mezclar la cantidad de fertilizante indicado con el suelo superficial hasta obtener una mezcla homogénea.
4. Medir con una regla de madera el tamaño de la planta, desde la parte radical hasta los primeros 4 cm de la base del tallo y comparar la profundidad del hoyo con esta medida. Si el hoyo es demasiado hondo, rellenarlo con suelo superficial y compactarlo ligeramente. Si hace falta, profundizar el hoyo hasta la medida correcta.
5. Abrir el empaque de la planta y colocar en el centro del hoyo, de manera que quede perfectamente vertical.
6. Teniendo la planta con una mano, se rellena el hoyo con la mezcla de tierra superficial más fertilizante y si es accesible con tierra negra, dejando el nivel de relleno unos centímetros mayor que el nivel del suelo.
7. Compactar la tierra con los pies, teniendo cuidado de no danar los petiolos y las hojas.
8. Un mes después de la siembra, aplicar por planta: 100 g de Triple Superfosfato, 200 g de Cloruro de Potasio (KCL) y 200 g de Urea, o su equivalente en fertilizantes completos y cubrir el fertilizante con suelo superficial.

6.5. Establecimiento de una cobertura de leguminosas

Una buena cobertura de leguminosas como Kudzu o Calopogonium permite reducir significativamente los costos de control de malezas y mejora las condiciones de suelo, particularmente los aportes en nitrógeno. Considerando la poca experiencia con leguminosas en los suelos costeros de la RAAN, se deben efectuar primeramente unas pruebas con algunas leguminosas comerciales y nativas recolectadas en la zona (p. Ej. Kudzu de Playa). Las parcelas demostrativas pueden ser de 7.5 m², aprovechando el espacio entre dos plantas de coco.

1. Establecer cuatro parcelas por cada leguminosa seleccionada y cuatro parcelas con una mezcla de estas en cada comunidad participante.
2. Limpiar a ras de suelo el terreno seleccionado sobre las hileras de coco, dejando 1m de radio libre alrededor de cada planta (área de caseo).
3. Entre dos plantas de coco (a 1 m de distancia del tallo) : abrir dos surcos con azadón con una profundidad de 5 cm y una distancia entre surcos de 70 cm.
4. 15 días antes de sembrar las leguminosas, efectuar una prueba de germinación con 300 semillas por especie y evaluar en los 15 días siguientes las tasas de germinación. Se considera que un 75% de germinación como bueno.
5. Para una parcela entre dos plantas se requieren 36g de semillas de leguminosas; estos se mezclan con 70g de fertilizante fosfórico (TSP).
6. Para la prueba en 5 comunidades se requieren 720g de cada especie leguminosa.
7. La casa comercial que distribuye semillas de _____ es «Semillas de Tempanica », Tel : 2774808

6.6. Recomendaciones para la siembra de las parcelas:

1. Distribuir el fertilizante y chequear la profundidad de los hoyos antes de la llegada de los plántones.
2. Organizar rápidamente la distribución de los plántones en las comunidades.
3. Asignar un técnico a cada comunidad para el momento de la siembra.
4. Evitar que la siembra del material dure más de 48 horas.
5. Completar la parcela con diez plantas testigo, del tipo Alto Local

6.7. Recomendaciones generales

1. Definir la asistencia técnica a las parcelas y seleccionar las organizaciones indicadas, considerando la presencia de especialistas en la materia y el dominio del idioma local (mísquito).
2. Seleccionar una casa de reunión en cada comunidad y dejar papelones con las recomendaciones para cada fase del programa, con un mapa de la plantación, la lista de los participantes y la lista de insumos entregados por persona.
3. Fortalecer la organización local con la adquisición de un motor y una panga para garantizar el acceso a las comunidades de Pahara, Wawa y Haulover.

4. Prever las siguientes visitas de asistencia técnica :
- Selección del terreno (cuadrar con cinta) antes de la preparación del suelo (15 al 20 de abril)
 - Arranque de estaquillado y demostración de hoyado (1 al 5 de mayo)
 - Revisión del hoyado, distribución del fertilizante y revisión del drenaje (una vez establecido las lluvias, última semana de mayo)
 - Siembra de plántones (primera semana de junio)
 - Se debe calcular un día de asistencia técnica por comunidad (incluyendo el tiempo de traslado) por cada ronda de visitas, equivalente a 20 días efectivos de campo y 10 días de organización del apoyo logístico, preparación de materiales didácticos y elaboración de informes.

III. Fortalecimiento de la producción nacional de semillas

En el resumen inicial sobre la situación del coco en Nicaragua se ha reflejado la existencia de variedades puras en el Campo Semillero de Coco en Kukra Hill a cargo del INTA. Este Centro depende administrativamente del Centro Experimental El Recreo, Rama, y este último a su vez depende de la Regional C6 con sede en Juigalpa (Chontales, Boaco, Río San Juan, Nueva Guinea, Rama). La falta de gerencia propia del Centro ha dificultado el despegue productivo y las reinversiones en las parcelas. Otro factor que ha incidido negativamente es la fluctuación del personal técnico, debido a la falta de condiciones de trabajo y por ende la salida progresiva de los técnicos capacitados por el Proyecto anterior.

Entre las medidas de apoyo se han identificado las siguientes posibilidades :

1. Apoyo a la reactivación agronómica de la parcela Alto de Panamá

La situación financiera del Centro Semillero de Kukra Hill se encuentra en una difícil situación, lo que ha conllevado al poco mantenimiento de las parcelas que no se encuentran aún en plena producción, principalmente las parcelas de variedades altas, las cuales deberían haber entrado en producción desde 1 año. Sin embargo, la falta del control de malezas, programas de fertilización y vigilancia de las parcelas ha conducido a un pobre inicio productivo y la incidencia de robos de las pocas frutas existentes.

Considerando que la parcela de la variedad ALTO DE PANAMA es importante para la producción de polen propio por el Centro y que esto podría ahorrar los altos costos de importación de polen desde Costa de Marfil, se propone en primer lugar apoyar por 7 meses la reactivación de la parcela y estimular la floración y fructificación de la misma. La producción de nueces servirá a la vez para difundir esta variedad más tolerante entre los productores de la Región y particularmente a las otras entidades interesadas en producir semillas (Ing. Leslie Coe y FADCANIC). La parcela consta de 700 plantas y ocupa un área de 6 ha.

Un programa de reactivación de la parcela debe incluir lo siguiente:

- Mano de obra :
3 controles de malezas (caseo y chapea) y aplicaciones de fertilizantes, total 300 d/h
equivalente a: \$ 1,140.00

➤ Vigilancia :		
1 celador por 7 meses con salario de \$100.00 / mes:		\$ 700.00
➤ Insumos :		
Aplicación de fertilizantes : 30 qq de KCL y 36 qq de 15-15-15		\$ 860.00
➤ <u>Control de plagas y enfermedades</u>		<u>\$ 300.00</u>
TOTAL		\$ 3,000.00

Se propone entregar este fondo en concepto de crédito el cual podría cancelarse con semillas de la misma parcela, valorando en US 1.50 cada semilla, o sea 2,000 semillas en el 2002. Estos podrían ser adquiridas por personas o proyectos interesados, creando un pequeño fondo revolvente el cual podría administrarse por el Fondo de crédito del Proyecto Agroforestal de FADCANIC.

Una vez reactivada la parcela, FADCANIC en coordinación con INTA se encargará de tomar una muestra foliar para realizar un diagnóstico molecular a través de la red mundial de coco COGENT (Coconut Genetic Network) en las laboratorios del CIRAD, Francia. Esta actividad fue planificado para febrero 2001, sin embargo fue postergado por la poca fructificación existente. Los resultados del análisis darán una aproximación de la posible tolerancia genética de la variedad al AL y esto indicará su valor como donador de polen para la producción de híbridos tolerantes.

2. Compra de Semillas del Centro Semillero de Coco en Kukra Hill

Considerando que las 2,500 plantones a introducirse de Costa Rica no cubren la demanda real de las comunidades, se sugiere completar con semillas producidas en Kukra Hill, los objetivos del Programa. En concreto se recomienda adquirir :

- 2,500 plantones de la variedad Enano Verde de Brasil a \$1.50/ planta, equivalente a \$ 3,750.00
- 6,000 semillas híbridas maypan a \$ 2.00/ planta germinada, equivalente a \$12,000.00
(variedad igual que la introducida de Costa Rica, pero con Polen introducido de Costa de Marfil)
- Traslado a la RAAN (1 viaje a Kukra Hill a Bilwi)

TOTAL	\$15,7500.00
-------	--------------

La propuesta sugiere introducir el Enano verde de Brasil a las 5 comunidades seleccionadas en la RAAN por su tolerancia al AL, fructificación precoz, buena adaptabilidad y por su alto contenido en copra comparado con el de las otras variedades enanas. La otra ventaja con respecto al híbrido consiste en poder multiplicar sin problemas la variedad en la comunidad. Se propone difundir las 2,500 plantones de EVB a razón de 500 plantas por comunidad y entregarlas a las mujeres quienes se encargarán a sembrarlas alrededor de sus casas (2 a 5 plantas por familia).

Los híbridos se podrían colocar en el vivero del Centro Agroforestal Wawashang / FADCANIC donde existen condiciones y personal con experiencia para mantenerlos

PROPUESTA PARA UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCIÓN A LOS EFECTOS DEL AMARILLAMIENTO LETAL DEL COCOTERO EN NICARAGUA 31

durante el tiempo necesario (6 a 10 meses). Las plantas resultantes se ofrecerán en el 2002 a los Proyectos interesados en la RAAN, a fin de complementar las parcelas demostrativas del 2001 en otras comunidades (Río Coco, Sandy Bay, Dakura etc.).

La compra de semillas al Centro de Kukra Hill vendrá a fortalecer los ingresos de esta institución, abriendo las posibilidades de llegar a un nivel de autofinanciamiento aceptable.

3. Certificación de semillas

Considerando la complejidad de la producción de semillas híbridas y la necesidad de control de calidad continuo se recomienda prefinanciar el servicio de certificación de semillas por un período de 7 meses a razón de una visita mensual.

4. Introducción de semillas, variedad

Este punto se está discutiendo con especialistas en la materia y se hará una propuesta posteriormente.

5. Asesoría técnica

A fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos para la reactivación de la producción nacional de semilla tolerante al AL, se recomienda contratar un especialista para tres misiones de trabajo :

Misión 1 (mayo 01)

- Elaboración de un plan de trabajo y sus requerimientos para la preparación de polen en las instalaciones del Centro Experimental El Recreo. Se puede iniciar con polen proveniente de la parcela Alto de Panamá en El Recreo y Enano Verde de Brasil procedente de Kukra Hill. Se requiere presupuestar el acondicionamiento del laboratorio ya existente, compra de rodos y tamices para la extracción del polen, bandejas para secado y un reductor de la humedad relativa. El centro cuenta con un horno y un microscopio para el análisis de la viabilidad del polen. La prueba de germinación de polen requiere de reactivos sencillos como agar agar,
- Evaluación de las técnicas de polinización utilizadas hasta el momento y formulación de propuesta para su mejoramiento. Se evaluará la tasa de autofecundación en la cosecha Mayo a Diciembre y se capacitará al Programa de Certificación de Semillas en la formulación de normativas para este rubro.

Misión 2 (Julio/Agosto 01)

- Instalación de los equipos requeridos y entrenamiento del personal local en el procesamiento del polen y en la realización de las pruebas de viabilidad. Pruebas de polinización en las parcelas de EAM de Kukra Hill. Elaboración de un plan de cosecha de polen y de polinización.
- Seguimiento a la cosecha de semilla híbrida, semilleros y viveros.

Misión 3 (Oct./Nov.)

- Evaluación de la aplicación de las técnicas recomendadas. Elaboración de propuesta de plan de trabajo para 2002, incluyendo posibilidad de comercialización de polen al interior y exterior del país.

IV. Plan de capacitación y divulgación

El programa debe ser acompañado por una campaña masiva que despierta el interés y la toma de conciencia en la seriedad del problema a nivel de comunidades, organismos gubernamentales y no-gubernamentales, iglesias, universidades y agencias donantes. Para lograr este objetivo se propone organizar un :

1. Seminario Internacional, dirigido a representantes de organismos involucrados.

Temas principales :

1. Historial de la diseminación del AL a nivel mundial con énfasis en el Caribe y América Continental
2. Características biológicas del patógeno y métodos de diagnósticos del fitoplasma.
3. Biología, comportamiento y métodos de control del vector *Myndus crudus*
4. Síntomas del AL y su diferenciación con los de otras enfermedades presentes en la Región
5. Mejoramiento genético para la resistencia al AL
6. Experiencias en la producción de Híbridos tolerantes al AL en Centroamérica, Costa Rica y Nicaragua
7. Programas de prevención y control en los países afectados (México y Honduras)
8. Propuesta de un programa de prevención para Nicaragua

Invitados especiales, según lista de temas:

- Hugh Harries, Centro de Investigación de Yucatán (CICY), Merida (1): harries@cicy.mx
- Mercedes Deboyle, Zamorano, Dpto. Protección Vegetal (2) mmroca@zamorano.edu.hn
- Jean Francois Julia, CIRAD France, : Jean-Francois.Julia@cirad.fr (3)
- Carlos Ortíz Garcia, Colegio de Postrados, Tabasco, Mexico, E-Mail : cfortiz@colpos.mx (4)
- Basil Been, Coconut Industry Board, Jamaica, : conchbar@cwjamaica.com (5)
- Richard Illingworth (6), Propietario Hacienda Victoria, CR: hdavic@racsa.co.cr
- Reynaldo Juarez, Centro Agroforestal FADCANIC: fadcanic@ibw.com.ni (6)
- Julio Morales, Honduras (7) Coord. Proyecto Coco: gwagia@honduras.quik.com
- Carlos Oropeza, Mexico (7), CICY, cos@cicy.mx
- Susanne Thienhaus, Horizonte 3000, E-Mail : thien@ibw.com.ni (8)

Lugar : Managua

Duración : 2 días Mes : Octubre 2001

Participantes : APROXIMADAMENTE 75 PERSONAS

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal

- Dirección de Semillas
- Dirección de Cuarentena
- INTA, Dir. Programa de Cultivos Diversos
- Centro Experimental El Recreo, Director y Responsable Programa Coco
- Delegado y Técnicos de MAG RAAN (4) y RAAS (4)

Corredor Biológico del Atlántico (CBA)

- Uriel Gutierrez
- Pedro

Productores

- Leslie Coe, Bluefields
- Harry Brautigam, El Cocal
- Francisco Aznar, Kukra Hill
- Francisco Herrera, Punta Gorda, Bluefields
- Rubén López, Kukra Hill
- Maura Rigby, Laguna de Perlas

Organismos No Gubernamentales (nacionales)

FADCANIC

- Directores Regionales, Lic. Betty Rigby, RAAN, Prof. Hugo Sujo, RAAS, E mail : fadca@ibw.com.ni
- Técnicos de RAAS (4) : Ing. Reynaldo Juarez, Prof. Kenneth Fox, Ing. Fabián Castillo, Tecn. Indiana Gonzalez
- Técnicos de RAAN (3) : Tecn. Diana Zelaya, Ing. Raymundo Levis, Tecn. Jimmy Bosrst.

PANA – PANA

- Directora RAAN : Lic. Lucila Law, E-Mail : llau@ibw.com.ni
- Técnicos RAAN (2), Agr. Santos Zuniga y José Angel Manzanares, Río Coco

CONADES

CHEMONICS INTERNATIONAL, INC

- Director RAAN : Ing. Gerardo Gutierrez, Tel. 02822478, Bilwi
- Técnicos (2) : Mario Castellón y Xavier Gutierrez (Río Coco)

IDZIM RAAN, RAAS

CIEETS

FUNDACION WANKI LUPIA

- Dir. Mirna Cunningham
- Ing. Ismael Dixon, Delegado Oficina Waspán

UNIVERSIDAD BICU

- Decano ; Faran
- Ing. René Cassell, Escuela Recursos del Mar
- Ing.

UNIVERSIDAD URACCAN

- Ing. Bismarck Lee, Dir. IREMAS
- Virgilio Gonzalez, Dir. IREMADES RAAS
- , Dir. IREMADES RAAN

CAMP-LAB

- Directora RAAS : Bertha Simmonds
- Técnico : : Eduardo Tinkam

CIDCA

- Dir. RAAN
- Dir. RAAS

Alcaldes

- Municipios de Waspán, Bilwi, Prinzapolka, Desembocadura Río Grande, Laguna de Perlas, Kukra Hill y Bluefields

Consejos Regionales

Coordinadores de las Comisiones de Recursos Naturales RAAS, RAAN.

Agencias Externas de financiamiento

- ARAP / Chemonics, US-AID
- CARITAS
- Horizonte 3000

CHEMONICS INTERNATIONAL, INC

- NORAD
- Cooperación Holandesa, HIVOS
- Agencia Internacional de Cooperación Española
- ASDI
- DANIDA, IBIS DINAMARCA
- FINNIDA, KEPA
- GTZ, DED
- COSUDE
- TERRANOVA
- COMUNIDAD EUROPEA
- JICA

El seminario se enriquecerá con sesiones de posters, presentación de material de divulgación y una mesa redonda para discutir el plan de acción para Nicaragua.

2. Taller regional sobre establecimiento y manejo de plantaciones de coco

:Dirigido a: Técnicos/as involucrados en el Programa de Coco, financiado por IICA, ARAP CHEMONICS, USAID, técnicos de zonas amenazados por la entrada del AL.

Participantes : 25 :

- 10 representantes de las comunidades participantes
- 10 técnicos de las organizaciones locales involucradas
- 5 coordinadores de las organizaciones locales

Lugar : Puerto Cabezas o Centro Agroforestal Wawashang, Laguna de Perlas

Fecha : cuarta semana de abril

Duración : 2 días de viaje, 3 días efectivos

Expositores :

- Ing. Reynaldo Juarez, Responsable Centro Agroforestal Wawashang, FADCANIC
- Ing. Susanne Thienhaus, Asesora Programa Agroforestal FADCANIC
- Ing. Luis Guillen, Técnico PROCODEFOR y Ex - Director Técnico de Empresa Cocotero

Temas :

- Presentación del Proyecto
- Producción de semillas de coco
- Establecimiento y manejo de germinadores y viveros
- Preparación de terreno y trasplante
- Manejo de plantaciones
- Control de plagas y enfermedades
- Manejo Postcosecha y Comercialización

Costos :

PROPUESTA PARA UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCIÓN A LOS EFECTOS DEL AMARILLAMIENTO LETAL DEL COCOTERO EN NICARAGUA

➤ Traslado de participantes, en dependencia donde se realiza el taller, estimado en:	US\$ 1,000.00
➤ Alquiler del Local : \$25.00/ día	US\$ 100.00
➤ Alimentación : \$ 10.00 / participante/ día, total estimado :	US\$ 1,250.00
➤ Alojamiento : Puerto : \$ 20.00/ persona/noche RAAS : \$ 8.00/persona/noche	US\$ 1,500.00
➤ Pago de Expositores : \$ 100.00/día	US\$ 900.00
➤ Materiales didácticos :	US\$ 250.00
<hr/>	
TOTAL	US\$ 5,000.00

Nota :

La ventaja de realizar el taller en la RAAS consiste en poder coordinar mejor la teoría con la práctica, ya que se cuenta con los campos necesarios en el Centro Agroforestal y plantaciones híbridas de diferentes edades en las cercanías del Centro. También se incluirá una visita al Centro de producción de semillas en Kukra Hill.

3. Intercambio con el Proyecto de Replantación de Cocoteros en Honduras

Se sugiere coordinar con CARITAS, Honduras un intercambio de experiencias para que los comunitarios y delegados de organizaciones locales conozcan los estragos del AL in situ así como las medidas de replantación impulsadas principalmente por la organización CARITAS. Este evento se puede realizar en dos momentos:

1. Financiar la participación a un grupo de la RAAN al taller sobre AL en La Ceiba, en los primeros días de Mayo.
2. Organizar un viaje a la Costa Atlántica Hondureña, especialmente a comunidades místicas, con la participación de los/las coordinadores/as de los grupos de sembradores de coco, así como los pastores o reverendos de la Iglesia Morava de cada una de las cinco comunidades, sumando un total de 10 personas.

Los detalles de costos de viaje se pueden averiguar a través de Julio Morales, Coordinador del Proyecto Coco por parte de Caritas:

Dirección electrónica:

gwagia@honduras.quik.com

Tel: 444-3865

Fax: 444-2807

4. Talleres Comunitarios

Los conocimientos adquiridos en el Taller Regional deben ser reproducidos en cada comunidad participante en la siembra de las parcelas de coco híbrido. En idioma mísquito y con una metodología aprender – haciendo se deben transmitir los aspectos más importantes durante un evento de 1 día de duración.

Participación: aprox. 20 comunitarios por comunidad

Costo por Taller: \$ 200.00

Costo Total 5 talleres: \$ 1,000.00

5. Divulgación

Se recomienda la elaboración de 300 posters y 2,000 plegables en idioma español, mísquito e inglés, partiendo de las publicaciones ya existentes en Honduras y México.

Radio Caribe es la emisora más escuchado en las comunidades mísquitas en la RAAN, a través de la cual se pueden radiar spots referente al programa en ejecución.

Bibliografía

1. Bourgoing, R. Coconut, a pictorial technical Guide for Smallholders. IRHO. CIRAD.
2. FADCANIC. Estudio General de los Suelos. Por: Felipe José Ortíz Miranda. Bilwi. 1999.
3. TAFFIN, G. Le cocotier. Programme Cocotier de CIRAD – CP. Ed. Maisonneuve et Larose. Paris.1993.

ANEXOS

Anexo 1. Fotografías

Comunidad de Tuapi: Playa de la desembocadura del Río Tuapi y Poza Verde. Franja verde clasificado como apto para la siembra de coco

Playa Tuapi: alturas apropiadas para el establecimiento de plantaciones de Coco

Tuapi: Cocotero de dos años en la concesión de un inversionista local de Puerto Cabezas. El desarrollo del coco en la franja entre la playa y el llano demuestra un desarrollo satisfactorio.

Cocoteros enanos de dos años en el Llano de Tuapi: Desarrollo estancado por deficiencias edáficas. Se observan diferencias en las plantas cercanas a la playa.

Cocoteros altos en la comunidad de Tuapi: Las deficiencias de nutrientes y la textura de los suelos tipo llano conducen a baja productividad y muertes prematuras.

Cocotero Alto con síntoma de punta de lápiz, debido a limitaciones fisiológicas provocadas por baja fertilidad y condiciones físicas del suelo.

Nuevas siembras de cocoteros por iniciativa propia de la comunidad. A menudo las densidades de siembra son demasiados altos. Se observan prácticas de fertilización orgánica emprendidas empíricamente por los/las comunitarios/as.

Tuapi: Siembra de cocoteros enanos (Enano Verde Local) con buenos resultados.

Krukira: Cocoteros tradicionales bordeando la Laguna

Krukira: La erosión en la orilla de la Laguna de Krukira ha provocado la caída de muchos cocoteros.

Mujeres de la Comunidad de Krukira limpian diariamente el patio de su casa y aportan la basura orgánica a los cocoteros. Al fondo un Enano Amarillo de Malasia (2 años) entregado por FADCANIC a las mujeres de la comunidad.

Krukira: Siembra de nuevos cocos por la comunidad, principalmente variedades enanos. Se realiza un intenso aporte con material orgánico y tierra para neutralizar las limitaciones edáficas.

Perfil de suelo en la comunidad de Krukira. Se observa el delgado horizonte A y el subsuelo laterítico.

Comunidad de Pahara: Presentación del programa por el traductor másquito

Grupo de comunitarios de Pahara interesados en la siembra de la parcela demostrativa.

Selección del área para el establecimiento de la parcela de coco en la comunidad de Pahara

El aislamiento de la comunidad de Pahara ha conducido a la falta de apoyo por organismos gubernamentales y NGOs: Escuela Primaria en mal estado.

Haulover: Comunidad con mayor extensión de cocoteros en la RAAN.

Incendios forestales en los pinares son comunes en la época seco y constituyen un peligro latente para las parcelas demostrativas

Centro Agroforestal Sostenible de FADCANIC en el Río Wawashang. Edificio de capacitación.

Intercambio con Representante del Proyecto Coco, Honduras en el Centro Semillero de Kukra Hill

Capa de suelo superficial con un porcentaje medio de grava a los 30cm. Se recomienda zarandear el suelo y aportar material orgánico.

Anexo 2. Mapas del área

